# PROYECTO: PROCESO AUTOPARTES PLASTICAS

Contenido

[PROYECTO: PROCESO AUTOPARTES PLASTICAS 1](#_Toc204881890)

[1. INTRODUCCIÓN 1](#_Toc204881891)

[2. OBJETIVOS 2](#_Toc204881892)

[3. PROBLEMÁTICA ACTUAL 2](#_Toc204881893)

[4. DIAGRAMA DE ENTIDAD - RELACIONES 3](#_Toc204881894)

[5. DESCRIPCIÓN DE TABLAS 4](#_Toc204881895)

[6. INSERCION DE DATOS 6](#_Toc204881896)

[7. VISTAS 7](#_Toc204881897)

[8. FUNCIONES 9](#_Toc204881898)

[9. STORED PROCEDURE 10](#_Toc204881899)

[10. TRIGGERS 11](#_Toc204881900)

[11. CONCLUSIÓN FINAL 12](#_Toc204881901)

[12. Link archivo HIT HUB : 12](#_Toc204881902)

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como objetivo el diseño de una base de datos relacional orientada a la gestión integral de los proyectos de producción de piezas plásticas dentro de una empresa proveedora de autopartes. Se identificaron los principales procesos involucrados en la fabricación, tales como el desarrollo de proyectos, el moldeo por inyección, los procesos de pintura y armado, y el control de materiales y componentes.

Este modelo de base de datos se enmarca dentro del negocio de fabricación de autopartes plásticas, integrando los procesos clave desde la concepción del proyecto hasta la producción final. Su implementación busca optimizar la gestión operativa de una empresa del rubro, proporcionando información centralizada para la toma de decisiones en ingeniería, planificación, compras y producción, garantizando así trazabilidad, eficiencia y reducción de errores.

## OBJETIVOS

* Centralizar la información del proyecto para consolidar una única fuente de consulta
* Permitir el seguimiento de las piezas desde su diseño hasta su producción final.
* Controlar los recursos involucrados: máquinas inyectoras, moldes, materiales, pintura y armado.
* Facilitar la trazabilidad de las piezas producidas para cada cliente.
* Generar una estructura flexible para posteriores consultas, reportes y análisis de desempeño.

## PROBLEMÁTICA ACTUAL

Frente a la realización de un nuevo proyecto, la información se gesta a partir de lo comunicado por el área comercial y se distribuye a otras áreas relacionadas, como por ejemplo ingeniería de producto quien es el área que se dedica a la realización técnica del proyecto. A lo largo de cotización y negociación comercial, pueden existir variaciones de las piezas a desarrollar por lo cual, al no contar con una base de datos que consolide toda la información, las distintas áreas relacionadas pueden no recibir la revisión final del detalle de piezas por omisiones comunicacionales.

Todo esto se traduce en:

* Dificultad para planificar capacidad productiva.
* Limitada trazabilidad de los procesos de inyección, pintura y armado.
* Complejidad al gestionar proyectos que involucran múltiples áreas y proveedores.

La implementación de esta base de datos busca unificar la información, permitiendo un control eficiente de cada proyecto, pieza y sus procesos asociados.

## Diagrama El contenido generado por IA puede ser incorrecto.DIAGRAMA DE ENTIDAD - RELACIONES

Ilustración - Boceto inicial mediante Draw.io

Imagen que contiene Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Ilustración - Diagrama E-R con ingeniería inversa en MySQLWorkbench

## DESCRIPCIÓN DE TABLAS

* **ARMADO :**

Contiene los registros del proceso de ensamblaje de cada pieza, incluyendo los componentes involucrados y sus cantidades requeridas.



* **INYECTORA**

Registra las máquinas inyectoras disponibles, indicando modelo y tonelaje, clave para determinar capacidad y compatibilidad con moldes.



* **SUB-COMPONENTES**

Desglosa los elementos específicos que conforman cada ensamblaje, como clips, refuerzos o herrajes, y la cantidad necesaria de cada uno.



* **MATERIAL**

Almacena la información de los materiales plásticos utilizados en la fabricación de las piezas, junto con sus propiedades, proveedor y origen.



* **MOLDE**

Describe los moldes utilizados en el proceso de inyección, incluyendo su código identificatorio y una breve descripción.



**PIEZA**

Registra cada una de las piezas plásticas desarrolladas, con sus características básicas como peso, material utilizado y requisitos de pintura o ensamblado.



* **PINTURA**

Detalla las características de la pintura aplicada a cada pieza, incluyendo color base, capa protectora y si lleva acabado transparente.



* **PROCESO\_INYECCION**

Contiene los parámetros técnicos del proceso de inyección para cada pieza: molde utilizado, inyectora asignada, temperatura, presión y tiempo de ciclo.



* **PROYECTO**

Contiene los datos generales de cada proyecto de desarrollo de piezas, incluyendo el nombre, cliente asociado y fechas de inicio y finalización.



## INSERCION DE DATOS

La carga de datos se realizó manualmente mediante sentencias **INSERT INTO** sobre cada una de las tablas, siguiendo un orden lógico de inserción basado en las relaciones entre claves primarias y foráneas.

Primero se cargaron las entidades independientes, como proyecto, material e inyectora, y luego se continuó con las tablas dependientes como pieza, proceso\_inyeccion, pintura y armado, respetando la integridad referencial del modelo.

Los datos fueron pensados en base a situaciones reales del rubro autopartista, tomando como referencia experiencias propias en la industria y casos típicos del proceso de fabricación de piezas plásticas.

* **Ejemplo Paso a paso : creación entidad Pieza**

1. **Identificar dependencias**

La tabla pieza depende de proyecto (por id\_proyecto) y de material (por id\_material), por lo que primero se cargaron registros en esas dos tablas.

1. **Diseñar los datos a insertar**  
   Se definieron piezas reales del entorno de fabricación de autopartes, como "Paragolpe Delantero", "IP", o "Mudguard", con pesos aproximados y materiales asociados según su uso típico (por ejemplo, el polipropileno para paragolpes por su resistencia a impactos).
2. **Ejecutar el script**  
   La inserción se realizó con la siguiente sentencia:

insert into pieza (id\_pieza, id\_proyecto, nombre\_pieza, peso, id\_material, requiere\_pintura, requiere\_armado) values

(1, 1, 'Paragolpe Delantero', 4.5, 1, 1, 1),

(2, 1, 'Paragolpe Trasero', 4.2, 1, 1, 1),

(3, 1, 'Mudguard Derecho', 1.2, 3, 0, 1),

(4, 1, 'Embellecedor Lateral', 0.8, 2, 1, 0),

(5, 2, 'IP (Instrument Panel)', 6.0, 2, 1, 1),

(6, 2, 'Door Panel Izquierdo', 3.2, 3, 1, 1),

(7, 2, 'Apoya Brazos', 0.9, 3, 0, 1);

## VISTAS

1. **vista\_pieza\_material :**

* Funcionalidad : Muestra las piezas con su material, proveedor, color y si el proveedor es local.
* **Escenario de uso**: planificación de compras previa al proyecto

Tener a mano qué materiales usa cada pieza es clave para calcular volúmenes y armar una buena estrategia de compra con los proveedores. Además, poder ver de un vistazo cuáles son locales y cuáles son importados ayuda a anticipar riesgos logísticos y enfocarse en los materiales que necesitan más seguimiento para no trabar la producción.

* Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

  El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Visualización :

1. **vista\_Proyecto\_piezas:**

* Funcionalidad: Relaciona cada proyecto con sus piezas, el molde asignado y el número de activo.
* Escenario de uso: clarificación para área de ingeniería y planificación

Ideal para que ingeniería y planificación tengan una foto clara de qué piezas incluye cada proyecto y con qué moldes se fabrican. Esto evita confusiones entre áreas y asegura que todos trabajen sobre la misma información, reduciendo errores al pasar de diseño a producción.

* Visualización

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

1. **vista\_qpiezas\_color\_proyecto :**

* Funcionalidad: Muestra la cantidad de piezas por color dentro de cada proyecto.
* Escenario de uso: área de pintura, planta y planificación.

Ideal para el área de pintura y planificación de materiales. Permite anticipar qué colores van a tener mayor demanda y evitar quedarse sin stock de pintura justo cuando más se necesita. Además, ayuda a optimizar turnos de línea y reducir cambios de color innecesarios.

* Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

  El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Visualización

1. **vista\_info\_tecnica\_pieza :**

* Funcionalidad: Combina datos técnicos de cada pieza, su material, la inyectora y los parámetros de inyección.
* Escenario de uso: Pensada para jefes de planta. Antes de arrancar la producción, pueden revisar de un vistazo los parámetros correctos de la inyectora y el material. Esto reduce el riesgo de piezas defectuosas, retrabajos y pérdidas de tiempo en ajustes innecesarios.
* Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

  El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Visualización:

1. **vista\_armado\_completo :**

* Funcionalidad: Muestra, para cada pieza, los componentes principales y subcomponentes con sus cantidades.
* Escenario de uso:

Clave para el equipo de armado. Permite preparar los kits de componentes antes de que la pieza llegue a la línea, evitando paradas por falta de insumos. También ayuda a detectar si hay subcomponentes con riesgo de quiebre de stock y priorizar su Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.compra.

## FUNCIONES

* fn\_cantidad\_piezas\_por\_proyecto

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Permite obtener de manera directa indicadores claves del proyecto, mejorando la visibilidad de los datos y simplificando la generación de reportes.

* fn\_requiere\_armado

Facilita la clasificación de piezas según sus necesidades de armado, optimizando la gestión de recursos y la organización de procesos productivos.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## STORED PROCEDURE

* SP\_DETALLE\_PROYECTO

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.La idea de este procedimiento es que muestre una vista general de todas las piezas de un proyecto, incluyendo su peso y material. Tiene como finalidad el seguimiento técnico y de proyecto. Sirve tanto para un Project manager, áreas de planificación y planta.

* SP\_PIEZAS\_POR\_MATERIAL

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Devuelve todas las piezas que usan un material determinado. Ideal para proyectar volúmenes de material para planificación, compras o ingeniera.

## TRIGGERS

* trg\_log\_insert\_pieza

Este trigger se activa automáticamente cada vez que se inserta una nueva pieza. Lo que hace es guardar en una tabla de log el nombre de la pieza y la fecha en que se insertó. Es útil para llevar un registro de cambios y saber cuándo se agregó una pieza nueva sin tener que cargar esa información a mano.

* Trg\_valida\_peso\_pieza

Este trigger se ejecuta justo antes de insertar una pieza, y verifica que el campo de peso no sea menor o igual a cero. En caso de que lo sea, la base de datos muestra un error y no permite cargar el dato. De esta forma se evita que ingresen valores que no tienen sentido o que después generen problemas en otros procesos.

## CONCLUSIÓN FINAL

Esta base de datos se convierte en una herramienta clave para ordenar y centralizar la información del negocio de autopartes plásticas. Al integrar proyectos, piezas, materiales, procesos y recursos en un solo lugar, permite trabajar de forma más eficiente, reducir errores y mejorar la coordinación entre las distintas áreas.

Un uso correcto de esta base no solo facilita la planificación y el control de los recursos, sino que también brinda una visión más clara para anticipar problemas y tomar decisiones basadas en datos concretos. Además, gracias a las vistas, funciones, procedimientos y triggers, la base está preparada para crecer y adaptarse a futuras necesidades sin perder su estructura sólida.

En definitiva, esta base de datos no solo resuelve la problemática actual, sino que sienta las bases para una gestión más ordenada, ágil y confiable.

## Link archivo HIT HUB :

<https://github.com/Javiffa/Proceso_autopartes-Gonzalez-Fassi>

ARCHIVOS DE LA ENTREGA FINAL :

* ENTREGA FINAL – GONZALEZ FASSI JAVIER (PDF)
* Estructura\_FINAL (sql text file)
* Data\_import\_personalizado (sql text file)